Aus der Privatfrauenklinik von Professor Dr. Heimann.

Über Nabelschnurtorsionen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin und Chirurgie

der

Medizinischen Fakultät der Schlesischen
Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

vorgelegt von

Werner Scheja,
approb. Arzt in Breslau.

Breslau 1925.
Druck der Breslauer Genossenschafts-Buchdruckerei, E. G. m. b. H.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Schlesischen Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau.
Berichterstatter: Professor Dr. Heimann.

Unter Torsionen der Nabelschnur versteht man einen pathologischen Zustand, in welchem durch eine Achsendrehung des Nabelstranges senkrecht zu seiner Längsachse, die Gefäße so komprimiert werden, daß an dieser Stelle die Zirkulation ungenügend oder völlig unterbrochen wird. Die Whartonsche Sülze wird dabei vollkommen verdrängt, wenn sie nicht schon vorher an der torquierten Stelle in geringem Maße vorhanden war oder fehlte. Torsionen des Nabelstranges kommen, wie Sellheim angibt, beim menschlichen Fötus fast regelmäßig vor, während diese Anomalie bei den Tieren — ausgenommen Pferd und Schwein, welche gleichfalls eine ziemlich lange Nabelschnur besitzen —, fehlt. Natürlich rechnet der Autor vor allem auch jene Windungen und Drehungen des Nabelstranges hinzu, welche der Frucht nicht weiter gefährlich werden können.

Beim Menschen sind als Hauptursachen der Torsionen seine eigenen Bewegungen anzusehen, welche mehr oder weniger mit Drehbewegungen einhergehen. Bei ihm kommt zu der großen Beweglichkeit von Frucht und Nabelschnur noch eine außerordentlich günstige Gelegenheit zur Übertragung der Drehimpulse hinzu, was wiederum eine Folge der aufrechten Haltung ist. Begünstigend für derartige Torsionen wirken die Größe des Uterus, die Menge des Fruchtwassers, die relative Kleinheit des Fötus — vor allem in den ersten Monaten der Schwangerschaft —, und die Länge der Nabelschnur. Eine mäßige Anzahl von Drehbewegungen wird wohl immer zu harmlosen Windungen

der Schnur führen, aber die gefährlichen Grade solcher Torsionen müßten sich, falls ihre Ursache wirklich von außen herkommt, vermeiden lassen. Nöggerath macht für die Entstehung der Torsionen schwere mechanische Insulte auf den Unterleib der Schwangeren verantwortlich, während Faßbender in einem Fall die Schädelhöhle der Frucht eröffnete, angeregt durch die Beobachtungen von Bille, welcher in zwei Fällen von Torsionen der Nabelschnur das Kleinhirn im Volum geschwunden und weicher fand, als das Großhirn. Er war geneigt, infolge dieses Befundes eine primäre Erkrankung des Zentralnervensystems anzunehmen und hielt die Torsionen für die Folge der dadurch bedingten aktiven Kindsbewegungen. Der Sitz der Torsionen befindet sich meist in der Nähe des Nabels, jedoch kommen auch am Plazentarende solche vor, desgleichen findet man sie zahlreich über die ganze Ausdehnung der Nabelschnur verteilt. Ihre Lokalisation nur am Plazentarende, mit sonst normaler Nabelschnur, ist von 275 Fällen, welche in der Literatur zu finden sind, nur in drei Fällen von Blume beschrieben worden. Meckel nimmt den Locus minoris resistentiae für Torsionsbildung etwa $^3/_4$ cm vom Nabel entfernt an und hält sogar Fälle, in welchen Früchte mit Verschluß des Nabels geboren werden, für Folgen einer Torsion an oben genannter Stelle. Als Grund für den Sitz am Fötalende wird der dort von Elsässer beobachtete Mangel an Sülze angenommen, außerdem noch der Umstand, daß bei einer Drehung die Fixationspunkte in erster Linie zu leiden haben, vor allem der der drehenden Kraft am nächsten liegende Punkt am Fötalende.

Man unterscheidet zwei Typen von Torsionen; die erste umfaßt diejenigen Fälle, bei denen eine beträchtliche Anzahl von Drehungen vorhanden ist, die über die ganze Länge der Nabelschnur verteilt sind, nach Küstner in einem Fall 168, nach Schauta 380 Torsionen, welche öfters so fest verbacken sind, durch Whartonsche Sülze und die Amnionscheide fixiert, daß ihre Lösung kaum möglich ist. Infolge der so reichlichen Torsionen sind natürlich auch die Gefäß-

lumina verengt und sülziges Oedem füllt die Zwischenräume zwischen den einzelnen Windungen aus.

Bei der zweiten Art der Torsionen, bei der nur an einer Stelle der Nabelschnur dieser pathologische Zustand vorhanden ist, während die übrigen Abschnitte derselben nur leichte Windungen aufweisen, sind an dieser Stelle die Drehungen so scharf, daß die Torsionsfalten fast senkrecht zur Längsachse der Nabelschnur verlaufen. Hier ist letztere hochgradig verdünnt, manchmal filiform, vollständig sülzarm, sieht gelbbraun aus und ihre Gefäße sind bis zum äußersten verengt, teils völlig verschlossen. Diese Art der Torsionen findet sich am häufigsten am fötalen Ende der Nabelschnur.

Vor dem 17. Jahrhundert ist man auf Torsionen der Nabelschnur und dadurch bedingtes Absterben der Frucht nicht aufmerksam geworden, erst im Jahre 1691 machte Ruysch die erste Beobachtung in dieser Richtung, als er eine Nabelschnur mit peitschenförmig zusammengedrehten Enden fand. Erst viele Jahre später, 1758, begegnet uns bei Burdach zum ersten Mal eine Unterscheidung von „Konstriktio“ und „Contorsiones nimiae funiculi umbilicalis“, durch welche, wie er annimmt, nicht nur eine Zirkulationsbehinderung, sondern auch ein frühzeitiges Ablösen der Plazenta begünstigt wird. Er macht auf diese Weise als erster auf die Möglichkeit eines Abortus infolge von Nabelschnurtorsion aufmerksam. Johnson macht in seinen Beobachtungen von 20facher Torsion der Nabelschnur die Schwangere verantwortlich, welche dauernd in vornübergebeugter Stellung arbeitete. Drei weitere Fälle gibt D'Ontrepont an, von denen der erste eine 55mal torquierte Nabelschnur besaß, von einer Länge von 15 cm; alle drei Föten stammten aus den ersten Schwangerschaftsmonaten. D'Ontrepont fällt zuerst das Vorkommen von Torsionen in den ersten Monaten der Gravidität auf, seine Auffassung deckt sich jedoch nicht mit der von Dohrn, welcher die meisten diesbezüglichen Fälle im 7. Monat fand. Welche Annahme richtig ist, läßt sich nicht sagen, da man an der

ausgestoßenen Frucht nicht feststellen kann, wie lange vorher die Torsion schon bestanden hat. Landsberger unterscheidet in sieben Beobachtungen, bei welchen sich die Torsionen immer am Fötalende der Schnur befanden, „Torsionens nimiae, Kontorsiones und Strikturae". Gaettens führt 10 Fälle an, bei welchen sieben eine Stenose am Nabel, einer eine Verengerung am Plazentarende aufwiesen und einen Fall, bei dem an einer 5 cm langen Nabelschnur an vier verschiedenen Stellen sich perlschnurartige Stenosen fanden, jedoch läßt er es frei, ob die Stenosen mit der Torsion zusammenhängen, oder nicht. Nöggerath macht, wie oben erwähnt, für die Entstehung der Torsionen heftige körperliche Erschütterungen verantwortlich und berichtet darüber in vier Fällen, in denen jedesmal faultote Früchte geboren wurden, an welchen die Nabelschnur regelmäßig um ihre Längsachse gedreht war und zweimal an zwei Stellen einmal nur am Fötalende eine ausgesprochene Torsion aufwies. Neugebauer bemerkt über die Art der Torsionsbildung, deren hauptsächlichstes Entstehen er in den dritten und vierten Schwangerschaftsmonat verlegt, Folgendes: „Die totale und die auf nur einzelnen Stellen beschränkte partielle Torsion, welch letztere gewöhnlich mehr nach einem der Endpunkte dieses Gebildes hin gelegen ist, entstehen beide infolge kreisförmiger, oder besser trichterförmiger Rotationen der ganzen Nabelschnur mitsamt dem Embryo um die Achse der Eihöhle. Die doppelte partielle Torsion hingegen entsteht dadurch, daß sich die zusammengeknäulte Nabelschnur bei Verharren des Embryo in seiner Lage eine Anzahl von Malen um die, ihre Endpunkte miteinander verbindende Linie herumdreht". Weitere Beobachtungen über Nabelschnurtorsionen haben Hafner, Breit, Hennig, Barkow und Burchard gemacht Letzterer sprach im Jahre 1834 in einer Versammlung der medizinischen Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur über die regelwidrigen Drehungen der Nabelschnur als Ursache des Abortus. In derselben Versammlung teilte Barkow im Jahre 1835 seine Beob-

achtungen an 27 Fällen in derselben Richtung hin mit, auf welche ich noch ausführlicher zu sprechen komme.

Aus dem Jahre 1859 gibt Dohrn einen Fall an, bei welchem nach vorausgegangenem Schreck der Mutter die Kindsbewegungen erloschen waren; erst sechs Monate darauf wurde eine mazerierte Frucht ausgestoßen, die bei einer Länge von 13 cm eine Nabelschnur von 18 cm Länge besaß. Diese hatte 28 Windungen und am Fötalende in einer Ausdehnung von 3 cm eine starke Verengerung, welche, da die Frucht sonst keine Abnormitäten aufwies, wohl als Todesursache angesehen werden mußte. Einige Jahre vorher sah Meckel an einer 11 cm langen Nabelschnur 95 Windungen, während Braun, Chiari und Späth, deren Abhandlungen mir leider nicht zu Gebote standen, Fälle anführen, wo außer einer lokalen Torsion die Nabelschnur wenig gedreht war oder keinerlei Windungen zeigte. Dementsprechend sind nach Sellheim verschiedene Arten von Torsionen an einer und derselben Nabelschnur leicht zu erklären, wenn man bedenkt, daß während des Wachstums des Nabelstranges Zeiten der Ruhe mit solchen schwächerer und stärkerer Drehbewegungen abwechseln, welche durch die verschiedenen Bewegungen der Mutter bedingt sind. Das Wachstum geht unaufhaltsam vorwärts und nach jedesmaligem Drehimpuls wird die eingenommene Haltung der Schnur geweblich fixiert. So sind also rechts- und linksgedrehte Teile mit glatten Strecken abwechselnd gefunden worden und als Entstehungsursache lediglich die verschiedenen Bewegungen der Mütter verantwortlich zu machen, ohne Rücksicht, ob die Frucht lebt oder aus irgend einem Grunde bereits abgestorben ist.

Nach diesen allgemeinen Betrachtungen aus der Geschichte der Nabelschnurtorsionen möchte ich nunmehr aus dem großen Material von Fällen dieser Art — es sind im ganzen 275 Fälle beobachtet worden — diejenigen anführen, welche eine gewisse Ähnlichkeit mit den von mir beobachteten haben. Zunächst seien die Fälle von Martelleur erwähnt, welcher seine Beobachtungen an Föten aus dem

2.—7. Monat machte. Nach seiner Statistik entfalten von seinen 20 Fällen, in denen die Frucht durch die Torsion zugrunde ging

3	auf	den	II.	Monat	der	Schwangerschaft
8	„	„	III.	„	„	„
3	„	„	IV.	„	„	„
3	„	„	V.	„	„	„
2	„	„	VI.	„	„	„
1	„	„	VII.	„	„	„

In Fall 1 war es ein Embryo aus der 8. Woche, die Länge des Körpers betrug 2 cm, die der Nabelschnur 2½ cm, welche rechts gewunden war. — Unter „rechts gewunden“ wird eine Nabelschnur verstanden, bei welcher die Torsionen, vom Fötus aus gerechnet, von links oben nach rechts unten verlaufen. — Es sind zwei Windungen vorhanden, von denen die am deutlichsten torquierte Stelle sich am Nabel befindet. Da am Fötus und an den Eihäuten nichts Pathologisches festzustellen war, nahm Martelleur an, daß die Todesursache in der durch die Torsion bedingten Stenose der Nabelstranggefäße zu suchen sei. Ehe ich weitere Fälle anführe, will ich noch erwähnen, daß die meisten Nabelschnuren, welche man auf Torsionen untersuchte, linksgewunden waren. Von 160 Schnüren waren 114 links-, 39 rechtsgewunden. Tarnier fand von 505 Schnüren nur 45 rechtsgewundene.

Bei Falll 2 befindet sich die Torsion ebenfalls ungefähr 1 cm vom Nabel entfernt, da sich aber sonst nichts meinem Fall Analoges findet, will ich gleich weitergehen. Das folgende Präparat stellte einen stark mumifizierten Fötus dar, welcher 4,5 cm lang war, die Länge der Nabelschnur betrug 3,25 cm, sie war rechtsgewunden. Am fötalen Ende war sie in einer Ausdehnung von ½ cm sehr stark verengt, woselbst eine deutliche Achsendrehung sichtbar ist. Der plazentarwärts liegende Teil der Nabelschnur war stark aufgetrieben und zweimal torquiert, während der Rest der Schnur noch weitere drei Windungen zeigte. In diesem Fall handelte es sich um eine Frau, welche viermal geboren

hatte. Sie kam mit Stuhlretention, Urindrang und Leukorrhoe in die Klinik, die Menses waren seit neun Wochen ausgeblieben. Bei der Untersuchung wurde Gravidität unbestimmt gelassen, jedoch stellte sich im Laufe der Zeit ein immer stärker werdender Blutfluß ein. Bei einer zweiten Untersuchung wurde Schwangerschaft als unwahrscheinlich hingestellt, da die Größe des Uterus eher ab- als zunahm, bis die Frau nach sieben Monaten plötzlich einen stark mumifizierten Fötus ausstieß. Leider fehlen alle Angaben, aus welchen man auf den Zustand der Mutter vom Beginn der Amennorrhoe bis zur Ausstoßung der Frucht Schlüsse ziehen könnte. Immerhin ist es verwunderlich, daß sich bei der Frau keine Erscheinungen einer Infektion, oder wenigstens Resorptionstemperaturen bemerkbar machten.

In einem weiteren Falle befindet sich die Torsion ebenfalls am fötalen Ende der Nabelschnur und besteht aus drei Achsendrehungen. Der plazentarwärts gelegene Teil der Schnur ist stark gewunden und zeigt mehrere knollige Erhabenheiten, welche als Zysten anzusprechen sind. Es folgen dann weitere drei Fälle, bei denen sich die Torsionen am fötalen Ende der Nabelschnur befanden und die Früchte erst nach längerer Zeit des Verweilens im Uterus ausgestoßen wurden. In den nächsten beiden Fällen kam zu einer Torsion noch eine Umschlingung um den Leib des Fötus hinzu. Von den letzten beiden Beobachtungen zeigt die eine eine bedeutende Stenose am Fötalende der Schnur mit Knotenbildung, bei der zweiten befindet sich die Torsion am Nabel mit darauffolgender Anschwellung, welcher wieder zwei Achsendrehungen folgen . Der besonders bevorzugte Teil für die Lokalisation der Torsionen ist nach diesen Beobachtungen das fötale Ende der Schnur 0,2—2½ cm vom Nabel entfernt, nur ein Fall ist vorhanden, bei dem sich, an einer sonst ganz normalen Nabelschnur, am plazentaren Ende eine deutliche Achsendrehung vorfand. Auffallend ist, daß die Nabelschnüre der durch Torsionen zugrunde gegangenen Früchte alle eine bedeutende Länge haben. Meist übertrifft sie die der Frucht, nach Martelleur einmal um

16 cm. Im folgenden führe ich noch vier Beobachtungen von Blume an und lasse eine Zusammenstellung der Fälle, auf die einzelnen Schwangerschaftsmonate verteilt, folgen. Bei dem ersten Präparat fällt die Kürze der Schnur auf, sie mißt 20 cm bei einer Frucht aus dem sechsten Monat. Die Torsion liegt am Fötalende, bei einem andern viermonatigen Fötus ist die Nabelschnur sehr sulzarm, die Torsion liegt ebenfalls am Fötalende der Schnur, während die Nabelschnur einer dritten Frucht fadendünn aus dem Nabelring hervortritt. Bei dem vierten Fall kommen auf eine 12 cm lange Nabelschnur 19 Windungen, die festeste Torsion liegt am Nabelring. In diesem Falle war die Frucht noch längere Zeit im Uterus geblieben.

Von Blumes 14 Beobachtungen gehören

1	Fall	dem	8.	Monat	an	
1	„	„	6.	„	„	
1	„	„	3.	„	„	
4	Fälle	„	2.	„	„	
4	„	„	4.	„	„	und
3	„	„	5.	„	„	

Demnach sind also diesmal die ersten Schwangerschaftsmonate bevorzugt. Der Vollständigkeit halber möchte ich jetzt noch von Hille 11 Fälle von Torsionen der Nabelschnur folgen lassen. Da bei diesen, außer der Verschiedenheit der Lokalisation dieser Anomalie, keine Besonderheiten erwähnt werden, seien diese Beobachtungen nur in einer kurzen Zusammenstellung genannt.

	Monat	Geschlecht	Lokalisation der Torsion	Anzahl der Windungen	Länge der Schnüre	Breite cm	Anzahl der Torsionen
1.	3.	männlich	am Placentarende	17	20,1	0,3	1
2.	3.	weiblich	am Placentar- und Fötalende .	74	37,7	0,25	3
3.	2.	?	am Placentar- und Fötalende .	—	—	—	2
4.	5.	weiblich	am Fötalende	23	21,1	—	1
5.	3.	männlich	total torquiert	29	11,8	0,24	—
6.	2.	?	am Fötalende filiform	4	15,9	0,12	3
7.	5.	männlich	am Fötal- und Placentarende .	37	23,6	0,6	3
8.	3.	?	total torquiert	—	23,6	0,1	—
9.	4.	?	am Fötalende, Mitte plac. . .	23	39,3	—	4
10.	4.	?	total torquiert	32	26,3	0,12	—
11.	3.	?	total torquiert	27	11,8	—	—

In Prozenten entfallen auf die einzelnen Schwangerschaftsmonate berechnet

auf	den	2.	Monat	1,8 % Torsionen
„	„	3.	„	18,5 % „
„	„	4.	„	16,0 % „
„	„	5.	„	8,7 % „
„	„	6.	„	8,3 % „
„	„	7.	„	17,4 % „
„	„	8.	„	6,1 % „
„	„	9.	„	1,1 % „
„	„	10.	„	1,1 % „

wobei die männlichen Föten sich zu den weiblichen wie 13:9 verhalten.

Die Mehrzahl der Beobachtungen von Nabelschnurtorsionen weisen Kombinationen von lokaler Torsion mit über die ganze Schnur, oder wenigstens auf größere Abschnitte derselben verteilten Windungen auf. Da es nun erst in einem einzigen Fall von Froedrich nachgewiesen wurde, daß bei einer 30 mal gewundenen Nabelschnur die Vene überall mit einem Durchmesser von 1½ mm durchgängig war, man andererseits fast immer oben angeführte Kombinationen vorfindet, so besteht die berechtigte Annahme, daß weniger die große Menge von Windungen, als vielmehr die lokale außerordentlich feste Torsion lebensgefährlich für die Frucht wird. Wir haben es demnach mit einem rein mechanischen Verschlusse der Gefäßlumina zu tun, und nicht, wie Landsberger annimmt, mit einem durch Entzündung der Gefäßwände entstandenen.

Ob diese Torsionen nun intra vitam oder post mortem des Fötus entstehen, darüber herrschen bis jetzt noch geteilte Ansichten.

Martin, Ruge, Schauta und Kehrer nehmen ein postmortales Entstehen an, indem sie anführen, daß Torsionen ohne aktive Beteiligung der Frucht, allein durch Kontraktionen des Uterus entstehen könnten, auch weisen sie auf das häufige Fehlen von Stauungserscheinungen am kind-

lichen Körper und an der Plazenta hin. Schauta gibt zwar zu, daß lose Drehungen auch intra vitam vorkommen können, die ungeheuer große Anzahl von Torsionen aber, welche gelegentlich beobachtet sind, spricht gegen vitales Zustandekommen. Er beobachtete im Jahre 1879 einen Fall, bei dem nach seiner Ansicht die Torsionen postmortal entstanden sind. Es war eine Zwillingsgeburt, der erste Knabe wurde spontan geboren, mit der Plazenta kam ein zweiter, weit zurückgebliebener, ungefähr fünfmonatiger Fötus zu Tage. Die Nabelschnur war durch 307 Torsionen auf etwa 9 cm verkürzt, und infolge geringer Spannung hatten sich an ihr außerdem noch Schlingen gebildet. An der ganzen Schnur war keine Spur von Sülze zu finden. Da man nun nach Schautas Versuchen nicht imstande sein soll, an einer frischen Nabelschnur bis zu 25 Torsionen auszuführen, ohne daß dieselbe infolge allzugroßer Spannung reißt, andererseits bis gegen 380 Torsionen beobachtet worden sind, so spräche obiger Fall für postmortales Entstehen. Demgegenüber wollen die Anhänger der intravitalen Entstehungstheorie öfters beobachtet haben, daß Föten, welche später absterben, sich besonders lebhaft während der ersten Zeit der Schwangerschaft verhielten. Als besserer Beweis wird das Vorhandensein von Blutextravasaten und wirklichen Oedemen am Nabelstrang, von Ektasien der Plazentarvenen und fest an der Wand sitzenden Thromben angeführt, und schließlich findet man öfters Torsionen, deren Windungen untereinander organisch fixiert sind. Ihr Entstehen kann nur ein vitales sein, denn nur lebendes Gewebe ist imstande, eine Umformation mit bleibender Gewebsverschiebung vorzunehmen. Barkow nimmt gleichfalls das Zustandekommen der Torsionen intra vitam an, da nach seinen Beobachtungen in den meisten Fällen die Früchte schlecht genährt und zurückgeblieben waren, während die Nabelschnurgefäße Veränderungen zueinander zeigten, und zwar so, daß das Lumen der Nabelarterien ebenso groß war, wie das der Vene. Folglich kommt ein verminderter fötalwärts gerichteter Zufluß und ein allzu reichlicher Abfluß von Blut

plazentarwärts zustande, der Fötus verblutet demnach, während die Plazenta hyperämisch wird.

Im Anschluß an die aus der Literatur angeführten Fälle möchte ich jetzt über einen Fall von Nabelschnurtorsion berichten, welcher an der Privatfrauenklinik von Professor Heimann in Breslau beobachtet wurde und der mit den früher gesehenen Fällen dieser Art Ähnlichkeiten besitzt. Jedoch steht dieser Fall vereinzelt da, denn hier ist die durch die Torsion abgestorbene Frucht geradezu ein Geburtshindernis geworden und das Leben der Mutter konnte nur durch schnelles Entfernen des Uterus gerettet werden. Es handelte sich um eine 28jährige Frau, welche dreimal geboren hatte, das letzte Kind kam vor zwei Jahren. Sie behauptete, die letzte Periode im April 1924 gehabt zu haben. Seit vier Wochen spürt sie keinerlei Kindsbewegungen mehr und fühlt sich matt und elend. Bei der Untersuchung steht der Uterus etwas über dem Nabel, der Muttermund ist geschlossen, kindliche Herztöne sind nicht zu hören. Da sich jedoch die Temperatur erhöht, wird zur Einleitung einer künstlichen Frühgeburt geschritten und Ballonbehandlung angewandt, der Muttermund erweitert sich jedoch nicht. Am nächsten Tage, 25. November 1924, wird ohne Narkose der Muttermund aufgestöpselt bis 18, was ganz bequem gelingt, und nochmals der Ballon eingelegt. Das Gewebe ist außerordentlich morsch und zerreißlich. Beim Anheben der Portio und Vorziehen derselben tritt eine starke Blutung aus der vorderen Muttermundlippe auf, welche durch Umstechung und Unterbindung gestillt wird. Bald darauf treten Wehen von wechselnder Stärke auf, zunächst alle 10, später öfters, alle 2—3 Stunden. Schon am Nachmittag desselben Tages steigt die Temperatur, die bis dahin nur 38 Grad war, auf 39 Grad. Es wird trotzdem noch abgewartet, da man auf eine baldige Erweiterung des Muttermundes hofft. Gegen Morgen setzt ein Schüttelfrost ein, die Temperatur steigt auf 40,5 Grad. Die vaginale Untersuchung ergibt, daß der Muttermund sich auch nicht um einen Zentimeter erweitert hat. Die Infektion ist offen-

kundig, die Entfernung der Frucht ein dringendes Erfordernis, es gilt die Entscheidung, ob der Uterus mit abgesetzt oder belassen werden soll. Die Infektion der Gebärmuter ist wohl sicher. Die Entfernung der Frucht wäre nur durch den Kaiserschnitt möglich, der abdominale kommt nicht in Betracht, nur der vaginale ist möglich. Besteht aber die Infektion des Uterus schon, so kommt eine Exstirpation desselben am 2. oder 3. Tage nach dem Kaiserschnitt schon zu spät, da die Infektion dann eine allgemeine geworden ist. Diese Überlegung, der Frau mit Sicherheit das Leben zu retten, läßt es geraten erscheinen, den Uterus von oben zu entfernen. Die Frau besitzt bereits zwei lebende Kinder, daher fällt der Entschluß zu dieser Operation leichter, da auch der Ehemann mit dem Vorschlag völlig einverstanden ist. Der Uterus wird durch einen Schnitt in der Linea alba vorgewälzt und abgesetzt. Nach seiner Eröffnung bietet sich ein sehr interessantes Präparat dar. Es wird ein Fötus herausgenommen, welcher zwar nicht mazeriert, doch vollkommen matsch ist, die Knochen, beosnders die des Schädels, fühlen sich weich an und lassen ein Pergamentknittern hören. Die Frucht entspricht ungefähr dem 6. Monat, ihre Länge beträgt 31 cm. Die Nabelschnur, welche über Fingerdicke angeschwollen und blaurot verfärbt ist, hat eine Länge von 33 cm und ist links gewunden. Ungefähr 0,5 cm vom Nabelring entfernt befindet sich eine Torsion, welche sechs Windungen zeigt und 0,8 cm lang ist, die größte Breite mißt an dieser Stelle 3 mm. Der Nabelring selbst ist etwas ausgezogen. Gleich auf diese Torsion beginnt die Nabelschnur sich zu verdicken und ist von hier in ihrer ganzen Länge bis ungefähr 1 cm vor der Plazentarinsertion ununterbrochen in teils größeren, teils kleineren Abständen gewunden. Auch sind mehrere zystische Gebilde vorhanden, welche mit einer seriösen Flüssigkeit gefüllt sind. Die Stellen zwischen den einzelnen Windungen sind bis zu 3 cm verdickt und weisen ein sulziges Oedem auf, desgleichen ist eine feine Fältelung der Nabelschnurscheide zu sehen. Die äußerst stark torquierte Stelle

am Fötalende des Nabelstranges aufzudrehen, habe ich aus Schonung des Präparates unterlassen. Dort ist wohl auch ein vollkommener Verschluß der Gefäße zu erwarten, wodurch der Tod der Frucht bedingt wurde. An der ganzen Nabelschnur sind 26 Windungen zu zählen.

Der Krankheitsverlauf der operierten Frau gestaltete sich günstig, trotz hohen Fiebers war das Befinden gut, in den folgenden Tagen wechselte die Temperatur und ging schließlich auf 37,8 Grad zurück, bei gutem Puls und mäßigem Allgemeinbefinden. In den nächsten Tagen wurde ein großer Bauchdeckenabszeß festgestellt, welcher aber auf Behandlung mit Chloraminspülung sich gut schloß. Am 22. Dezember konnte die Frau aus der Behandlung entlassen wenden. Ihr Befinden blieb dauernd ein gutes.

Der plötzliche hohe Fieberanstieg ließ darauf schließen, daß es sich um einen akuten Einbruch von Infektionserregern in den mütterlichen Organismus handelte. Aus diesem Grunde wurde aus der Uteruswand ein Stück exzidiert und auf Entzündungserscheinungen untersucht. Das mikroskopische Bild ergab besonders in den Lymphspalten der Muskelschicht eine große Anhäufung von Leukozyten, desgleichen befanden sich in den Gefäßen teils kleinere teils größere Eiterpfröpfe. Die kleinzellige Infiltration reichte ziemlich weit in die Muskelschicht hinein. Das mikroskopische Bild zeigt uns also, wie die Infektion bereits auf die Uterusmuskulatur übergegriffen hat.

Dieser Fall, wo also die Nabelschnurtorsion nicht nur die Frucht zum Absterben brachte, sondern auch das Leben der Mutter gefährdete, ist bis zu diesem Zeitpunkt nirgends in der Literatur erwähnt worden, desgleichen steht noch ein Fall als Unikum da, wo bei ein und derselben Frau fünfmal hintereinander die Früchte durch Nabelschnurtorsionen zugrunde gingen.

Wann in dem beobachteten Fall die Torsion entstanden ist, läßt sich mit Sicherheit nicht sagen, eins aber ist gewiß, daß die außerordentliche Festigkeit der Umdrehungen

darauf hinweisen, daß hier eine geraume Zeit verstrichen sein muß, ehe die Torsion diese Form erreichte, der Tod der Frucht trat demnach langsam ein. Jedenfalls ist der Föt, seinem Aussehen nach, länger im toten Zustand im Uterus zurückgehalten worden, als nach den Angaben der Frau über das Erlöschen der Kindsbewegungen anzunehmen ist. Was überhaupt das Entstehen der Torsionen betrifft, so meine ich, kann man weder die Mutter allein, noch die Frucht allein dafür verantwortlich machen, sondern es müssen alle begünstigenden Momente in dem Maße zusammenkommen und wirken, daß eben gerade notwendig ist, diese Anomalie zu erzeugen.

Literatur.

Barkow, H. C. L., Anatomische Abhandlungen. Breslau 1851.

Binder, Multiple Torsionen der Nabelschnur. Inaug.-Diss. Jena 1882.

Blume, Johann Georg, Zur Kasuistik der Torsionen und Umschlingungen der Nabelschnur. Inaug.-Diss. Marburg 1869.

Braun, Klinik der Geburtshilfe 1852, S. 80.

Breit, Archiv für physiol. Heilkunde 1849.

Burdach, D. C., De laesione partium foetus nutritionis inservientium. Diss. Lipsiae 1758.

Commandeur, Übermäßige Windung und Länge des Nabelstranges. Geburtshilfliche Vereinigung Lyon 1908.

Dohrn, R., Über Torsionen der Nabelschnur und dadurch bedingte Stenose der Gefäße. Monatsschr. f. Geburtsh. Berlin 1861, Bd. 18 H. II, S. 147.

— Über Nabelschnurtorsionen. Arch. f. Gyn. 1878, Bd. 13.

Duncan, Torsion der Nabelschnur. Edinb. med. Journ. 1877.

Farbender, Über Torsion der Nabelschnur. Beitr. z. Geb. u. Gyn. d. Ges. f. Geburtsh. i. Berlin 1872, Bd. I, H. 1, S. 71.

Gaettens, Observ. medico-obstetric. Diss. Halae 1841.

Froedrich, C. G., De torsions et de disruptione funic. umbil. Diss. Bonnae 1842.

Hafner, Monatsschr. f. Geburtsh., Bd. VIII, H. 1, S. 10.

Hennig, Desgleichen, H. 8.

Hille, Zur Kasuistik der Nabelschnurtorsionen. Arch. f. Gyn., Bd. 14, H. 3, S. 484, 1879.

Hohl, Lehrbuch der Geburtshilfe 1855, S. 461.

Johnson, R. W., Neues System der Entbindungsk. aus dem Englischen von Soder. Leipzig 1782, S. 133.

Kehrer, Die Torsionen des Nabelstranges. Arch. f. Gyn. 1878, Bd. 13, H. 2, S. 230.

Küstner, Strikturanomalien der Nabelschnur. Müllers Handbuch 1889, Bd. II, S. 587—589.

Lepage, Societe d'obstétrique de gynécologie et de paediatrie de Paris 1907.

Martelleur, 20 Fälle von Nabelschnurtorsionen. Inaug.-Diss. Marburg 1874.

Martin, H., Über die Bedeutung der Nabelschnurtorsionen. Ztschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1878, Bd. II, H. 2, S. 346.

Meckel, Müllers Archiv Jahrg. 1850, S. 242.

Landsberger, Diss. de funiculi umbilical strictura Vratisl. 1838.

Neugebauer, Morphologie der menschlichen Nabelschnur. Breslau 1858, S. 57.

Nöggerath, Deutsche Klinik. 4 Fälle von Nabelschnurtorsionen 1854, Nr. 24.

D'Outrepont, Neue Zeitschr. f. Geburtsk. 1838, Bd. VI, H. 1, S. 40.

Ruge, C., Nabelschnurtorsionen. Zeitschr. f. Geb.-Hilfe u. Gyn. 1875, Bd. I, S. 62.

Ruyschie, Fr., Observ. anat. chir. centuria Amstelod 1691, Obs. XI.

Sauger, M., Zur Frage der Nabelschnurstrangulation. Arch. f. Gyn. 1879, Bd. 14, S. 90.

Schauta, Zur Lehre von der Torsion der Nabelschnur. Arch. f. Gyn. 1881, Bd. 17, S. 19.

Sellheim, H., Erklärung der Drehung, Umschlingung und Verknotung der Nabelschnur. Arch. f. Gyn. 1922.

Stolz, M., Zu den Torsionen der Nabelschnur. Gyn. Rundschau 1909.

Schwirigius, M., Embryol. histor. med. Dresdae et Lipsiae 1732.

Spillmann, Nonnulla de funic umbil. hum. pathologia. Diss. Vratisl. 1854.

Winckel, v., Handbuch der Geburtshilfe II 1904.

Elsässer, Med. Korresp. Bl. württemberg. Ärzte 1851, Nr. 29.

Lebenslauf.

Ich, Werner Scheja, Preuße, bin als Sohn des prakt. Arztes S.-R. Dr. Scheja und seiner Ehefrau Helene, geb. Rispler, zu Pawlowitz, Kr. Pleß O/S., am 26. Januar 1897 geboren — katholischer Religion —. Vom Jahre 1908 bis 1917 besuchte ich das Kgl. Gymasium zu Pleß, wo ich im Mai 1917 das Abitur machte. Darauf trat ich als Fahnenjunker beim Inf.-Rgt. 154 in Jauer ein und machte den Feldzug bis zum 4. November 1918 mit. An diesem Tage geriet ich in französische Gefangenschaft, und wurde im Lager Château Gontier bei Le Mans bis zum 26. Januar 1920 festgehalten. Im Sommer 1920 begann ich das medizinische Studium in Breslau, studierte ein Semester in Bonn, eines in Würzburg und die letzten Semester in Breslau, wo ich im Winter 1923 das Staatsexamen beendete.